FLYGT

# Installation et entretien

3153

Flygt

ITT Industries

893613/06

# SOMMAIRE


**Sécurité** 2
**Légende de la plaque signalétique** 3
**Garantie** 4
**Descriptif du produit** 4
Introduction 4
Applications 4
Caractéristiques du moteur 5
**Conception de la pompe** 6
**Transport et stockage** 8
**Installation** 8
Equipement de levage 8
Consignes de sécurité 9
Versions d'installation 10
**Branchement électrique** 10
Branchement des détecteurs 11
Branchement des conducteurs du stator et du câble d'alimentation 16
**Fonctionnement** 18
Avant mise en marche 18
**Entretien** 19
Entretien/côntroles 19
Vidange du liquide de refroidissement 21
Démontage/remontage de la roue 22
Remontage de la roue 23
**Recherche des pannes** 24
**Carnet d'entretien** 27


# SÉCURITÉ

Les instructions de ce manuel, concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien de la pompe, doivent être suivies à la lettre. Il est donc indispensable de les lire attentivement avant l'installation ou le contrôle de réception, cela concernant à la fois le personnel assurant la mise en place et celui chargé du fonctionnement et de l'entretien de l'équipement. Le manuel d'installation et d'entretien doit pouvoir être facilement consulté sur le site à tout moment.

### Signification des pictogrammes relatifs à la sécurité

**Danger de mort :**

Ce pictogramme rappelle que la non-observance des consignes de sécurité de ce manuel peut avoir des conséquences mortelles.

**Haute tension :**

Ce pictogramme indique un risque d'électrocution.

**ATTENTION !** La non-observance de cet avertissement peut provoquer des dommages au niveau de l'équipement ou en affecter le fonctionnement.

### Qualification du personnel

Le travail doit être exclusivement confié à un électricien ou un mécanicien agréé.

### Consignes de sécurité à respecter par l'exploitant/utilisateur

Les réglementations nationales en vigueur et les prescriptions locales en matière d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.

Tout danger d'électrocution doit être évité (pour plus de précisions, veuillez consulter le règlement établi par le fournisseur d'électricité local).

### Modifications et pièces de rechange

Les modifications apportées à la pompe ou à l'installation doivent obligatoirement être préalablement autorisées par ITT Flygt.

Il est essentiel pour la conformité de l'installation que soient seules utilisées des pièces de rechange et accessoires agréés par le constructeur. L'utilisation de pièces autres que celles d'origine peut rendre la garantie caduque.

### Démontage et remontage

Si la pompe a été utilisée pour le pompage de liquides nocifs, il est indispensable de veiller à ne pas mettre en danger les personnes ou l'environnement lors de la vidange.

Tous les déchets et rejets tels que liquide de refroidissement souillé par exemple doivent être pris en charge de la manière appropriée. Les écoulements de liquide de refroidissement doivent donner lieu à un nettoyage soigneux et les rejets dans l'environnement doivent être signalés.

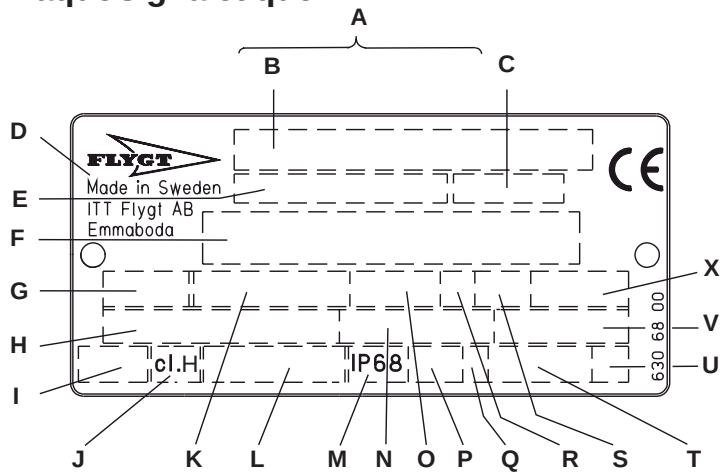
La station de pompage doit être constamment tenue propre et en bon état.

Les réglementations en vigueur doivent être respectées.

Les illustrations de ce manuel peuvent présenter quelques différences par rapport à la pompe livrée, selon la configuration de la partie hydraulique.

# LÉGENDE DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE

## Plaque signalétique

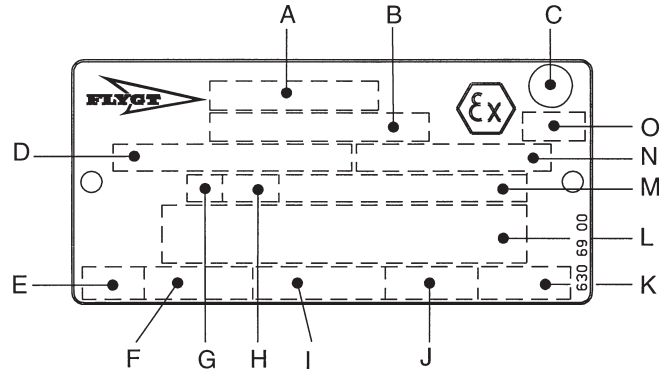



- A N° de série
- B Code de produit + N°
- C N° de courbe / Code d'hélice
- D Pays de fabrication
- E N° de produit
- F Informations complementaires
- G Phases; Type de courant; Fréquence
- H Tension nominale
- I Protection thermique
- J Classe d'isolation
- K Puissance nominale sur l'arbre
- L Norme internationale
- M Classe de protection
- N Intensité nominale
- O Vitesse de rotation
- P Profondeur d'immersion maxi
- Q Sens de rotation: L=gauche, R=droite
- R Classe de fonctionnement
- S Facteur de marche
- T Poids de produit
- U Code alphabétique rotor bloqué
- V Facteur de puissance
- X Température ambiante maxi

## Plaques d'agrément

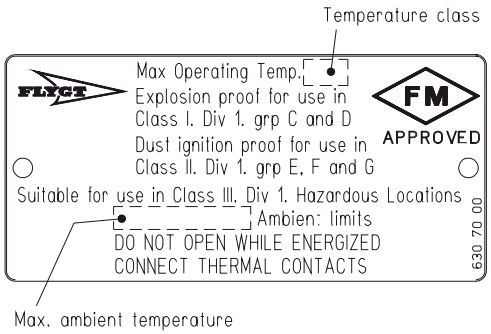
**Ces plaques concernent la version antidéflagrante des pompes submersibles Flygt, pour utilisation en ambiance explosive. Elles sont apposées en complément de la plaque signalétique standard.**

**EN**: Norme européenne
ATEX Directive
EN 50014, EN 50018, EN 1127-1
Ex II 2 G EEx dII B T3 pour température ambiante ≤ 40°C
EEx dII B T4 pour température ambiante ≤ 25°C




- A Agrément
- B Organisme ayant délivré l'agrément + N° d'agrément
- C Agrément pour classe I
- D Agrément moteur
- E Temps de réaction des thermosondes
- F Intensité au démarrage / Intensité nominale
- G Classe de fonctionnement
- H Facteur de marche
- I Puissance absorbée
- J Vitesse de rotation
- K Contrôleur
- L Informations complementaires
- M Température ambiante maxi
- N Nº de série
- O Marque d' ATEX

**FM**: Factory Mutual
Class I Div. I Grp C et D
Class II et III Div. I Grp E, F et G
Class T3C pour température ambiante ≤ 40°C


Temperature class
FLYGT
Max Operating Temp.
Explosion proof for use in
Class I. Div 1. grp C and D
Dust ignition proof for use in
Class II. Div 1. grp E, F and G
FM
APPROVED
Suitable for use in Class III. Div 1. Hazardous Locations
Ambien: limits
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED
CONNECT THERMAL CONTACTS
630 70 00
Max. ambient temperature

# GARANTIE

Flygt s'engage à remédier à tout défaut que pourraient présenter les produits vendus par son intermédiaire à condition

— que le défaut résulte d'un vice de conception, de matière ou de fabrication ;
— qu'il soit signalé à Flygt ou à l'agence Flygt locale dans le délai de garantie ;
— que le produit ait été utilisé conformément aux directives du manuel d'installation et d'entretien, et uniquement pour les applications auxquelles il est destiné ;
— que l'équipement de surveillance incorporé au produit soit **correctement branché** et **en service** ;
— que toutes les interventions de maintenance et les réparations soient confiées à un atelier agréé par Flygt ;
— que seules soient utilisées des pièces de rechange Flygt d'origine.

Cette garantie ne s'applique donc pas aux défauts résultant d'un manque d'entretien, d'une installation inadéquate, d'une réparation incorrectement effectuée ou d'une usure normale.

Flygt décline par ailleurs toute responsabilité en cas de dommages corporels, matériels ou économiques à l'exception de ceux précités.

Flygt garantit l'approvisionnement en pièces de rechange pendant 15 ans après la fin de la fabrication du produit.

# DESCRIPTIF DU PRODUIT

## Introduction

Nous vous félicitons d'avoir choisi une pompe submersible Flygt. Vous trouverez dans ce manuel toute information utile pour l'installation et l'entretien de la pompe 3153, afin de garantir une longue durée de service dans les meilleures conditions de fiabilité.

## Applications

Ce manuel d'installation et d'entretien concerne une pompe submersible Flygt.

Si votre pompe est agrée Ex (voir dans ce cas la plaque d'agrément apposée sur la pompe ou la Liste de pièces de rechange), il convient alors de vous conformer aux instructions spéciales concernant ce type de pompe, que vous trouverez dans le manuel.

La pompe est prévue pour le pompage
— d'eaux usées ;
— d'eau brute ou propre ;
— de boues.

**Versions d'installation**

**P** = Installation semi-permanente immergée, avec double barre de guidage et raccordement automatique sur la conduite de refoulement.

**S** = Version transportable avec raccord pour tuyau souple ou bride de raccordement sur une conduite de refoulement.

**T** = Installation permanente hors d'eau ou directement en ligne, avec bride de raccordement sur les conduites d'arrivée et de refoulement. Montage en position verticale.

**Z** = Installation permanente hors d'eau ou directement en ligne, avec bride de raccordement sur les conduites d'arrivée et de refoulement. Montage en position horizontale.

En version d'installation **T, Z** ou **S,** la pompe doit être munie d'une chemise de refroidissement.

Pour tout complément d'information sur les applications possibles, veuillez contacter l'agence Flygt locale.

**Versions de la pompe**

LT = basse pression
MT = moyenne pression
HT = haute pression

**Température du liquide pompé :** max. 40°C
La pompe est également disponible dans une version utilisable jusqu'à 70°C, uniquement avec chemise de refroidissement.

En ce qui concerne la version Ex, la température maxi autorisée est de 40°C (104°F).

**Masse volumique du liquide :** max. 1 100 kg/m$^3$.

**pH du liquide pompé :** 5,5–14.

**Niveau mini du liquide :** Voir l'illustration, page 6.

**Profondeur d'immersion :** max. 20 m.

**Poids**

Poids, raccords compris, mais sans câble d'alimentation, en kg (lb).

| Type de pompe | Avec chemise de refroidissement | Sans chemise de refroidissement | Pied d'assise |
|---|---|---|---|
| NP 3153 LT | 239 (528) | 226 (499) | 78 (172) |
| NP 3153 LT 6-polos | 298 (657) | 285 (628) | 98 (217) |
| NP3153 MT | 203 (448) | 190 (419) | 54 (119) |
| NP 3153 HT | 189 (417) | 176 (388) | 42 (93) |
| NS 3153 LT | 257 (567) | — | |
| NS 3153 LT 6-polos | 361 (796) | — | |
| NS 3153 MT | 232 (511) | — | |
| NS 3153 HT | 209 (461) | — | |
| NT 3153 LT | 326 (719) | — | |
| NT 3153 LT 6-polos | 417 (919) | — | |
| NT 3153 MT | 272 (600) | — | |
| NT 3153 HT | 235 (518) | — | |
| NZ 3153 LT | 327 (721) | — | |
| NZ 3153 LT 6-polos | 386 (853) | — | |
| NZ 3153 MT | 256 (566) | — | |
| NZ 3153 HT | 232 (511) | — | |

# CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR

**50 Hz, 7,5 kW, 1460 tr/min, 3~, 4-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230VD | 29 | 168 |
| 380VD | 17 | 96 |
| 380VY | 17 | 102 |
| 400VD | 16 | 91 |
| 400VY | 17 | 98 |
| 415VD | 15 | 86 |
| 500VD | 13 | 70 |

**50 Hz, 9,0kW, 1460 tr/min, 3~, 4-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230VD | 32 | 181 |
| 380VD | 20 | 114 |
| 380VY | 19 | 110 |
| 400VD | 19 | 107 |
| 400VY | 19 | 105 |
| 415VD | 18 | 105 |
| 500VD | 15 | 86 |

**50 Hz, 11,0kW, 1465 tr/min, 3~, 4-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230VD | 40 | 244 |
| 380VD | 25 | 148 |
| 380VY | 25 | 152 |
| 400VD | 24 | 146 |
| 400VY | 23 | 141 |
| 415VD | 23 | 141 |
| 500VD | 19 | 111 |

**50 Hz, 9,0kW, 955 tr/min, 3~, 6-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230VD | 36 | 151 |
| 380VD | 22 | 95 |
| 380VY | 22 | 90 |
| 400VD | 21 | 90 |
| 400VY | 21 | 88 |
| 415VD | 20 | 81 |
| 440VD | 20 | 87 |
| 500VD | 17 | 73 |

**60 Hz, 12 hp, (8,9 kW) 1760 tr/min, 3~, 4-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230Y// | 32 | 204 |
| 460VD | 16 | 95 |
| 575VD | 12 | 73 |
| 600VD | 12 | 78 |

**60 Hz, 15 hp, (11,2 kW) 1760 tr/min, 3~, 4-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230Y// | 39 | 228 |
| 460VD | 19 | 112 |
| 575VD | 15 | 90 |
| 600VD | 15 | 95 |

**60 Hz, 18 hp, (13,4 kW) 1760 tr/min, 3~, 4-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230Y// | 47 | 296 |
| 460VD | 24 | 153 |
| 575VD | 19 | 116 |
| 600VD | 19 | 123 |

**60 Hz, 15 hp, (11,2 kW) 1150 tr/min, 3~, 6-pôles**

| Tension V | Intensité nominale A | Intensité au démarrage, A |
|---|---|---|
| 230Y// | 46 | 212 |
| 460VD | 21 | 95 |
| 575VD | 17 | 76 |
| 600VD | 17 | 81 |

# CONCEPTION DE LA POMPE

**Moteur**

Moteur à induction triphasé du type à cage d'écureuil, 50 ou 60 Hz.

Mode de démarrage : direct ou étoile-triangle (Y/D).

Le moteur peut fonctionner de manière continue ou intermittente avec un maximum de 15 démarrages par heure, régulièrement espacés.

Les moteurs Flygt sont testés en conformité avec la norme IEC 34-1.

Le stator est isolé classe H (180°C) et le moteur est conçu pour fournir sa puissance nominale indépendamment de variations de tension de ± 5%. Sans suréchauffement du moteur, des variations de tension de ± 10% peuvent être supportées, à condition de ne pas fonctionner alors à pleine charge. La différence de tension entre les phases ne doit pas dépasser 2%.

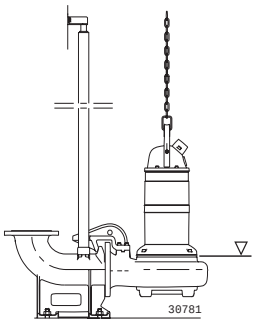
**Roulements**

Le roulement auxiliaire de l'arbre de roue est à une seule rangée de billes, tandis que le roulement principal est à double rangée de billes à contact oblique.

**Ensemble d'étanchéité**

La pompe est équipée d'un ensemble d'étanchéité constitué de deux garnitures mécaniques indépendantes l'une de l'autre.

| | | |
|---|---|---|
| Version I | Garniture intérieure: | Oxyde d'aluminium/carbone, $Al_2O_3$/CSb |
| | Garniture extérieure: | Carbure résistant à la corrosion, WCCR/WCCR |
| Version II | Garniture intérieure: | Carbure résistant à la corrosion WCCR/WCCR |
| | Garniture extérieure: | Carbure résistant à la corrosion, WCCR/WCCR |
| Version III | Garniture intérieure: | Oxyde d'aluminium/carbure résistant à la corrosion, $Al_2O_3$/WCCR |
| | Garniture extérieure: | Carbure de silicium, RsiC/RsiC |




***) Niveau mini du liquide**

**Equipement de surveillance**

Trois thermosondes branchées en série, déclenchant une alarme en cas de surchauffe, sont incorporées au stator.

Ces thermosondes ouvrent à 140°C. Elles doivent être reliées à une unité de commande Flygt MiniCAS II ou similaire.

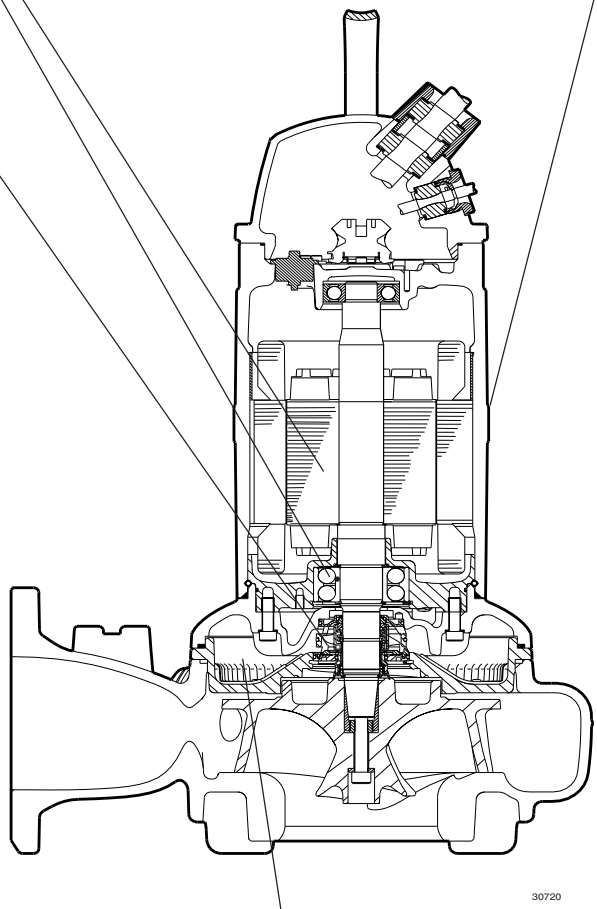
L'équipement de surveillance doit être configuré de telle manière que le redémarrage automatique soit impossible.

La pompe 3153 est équipée en standard d'un détecteur FLS10 permettant de déceler toute présence de liquide dans la chambre d'inspection.

**Refroidissement** (sans chemise de refroidissement)

La pompe est refroidie par le liquide environnant. Niveau mini du liquide : voir l'illustration ci-dessous*).

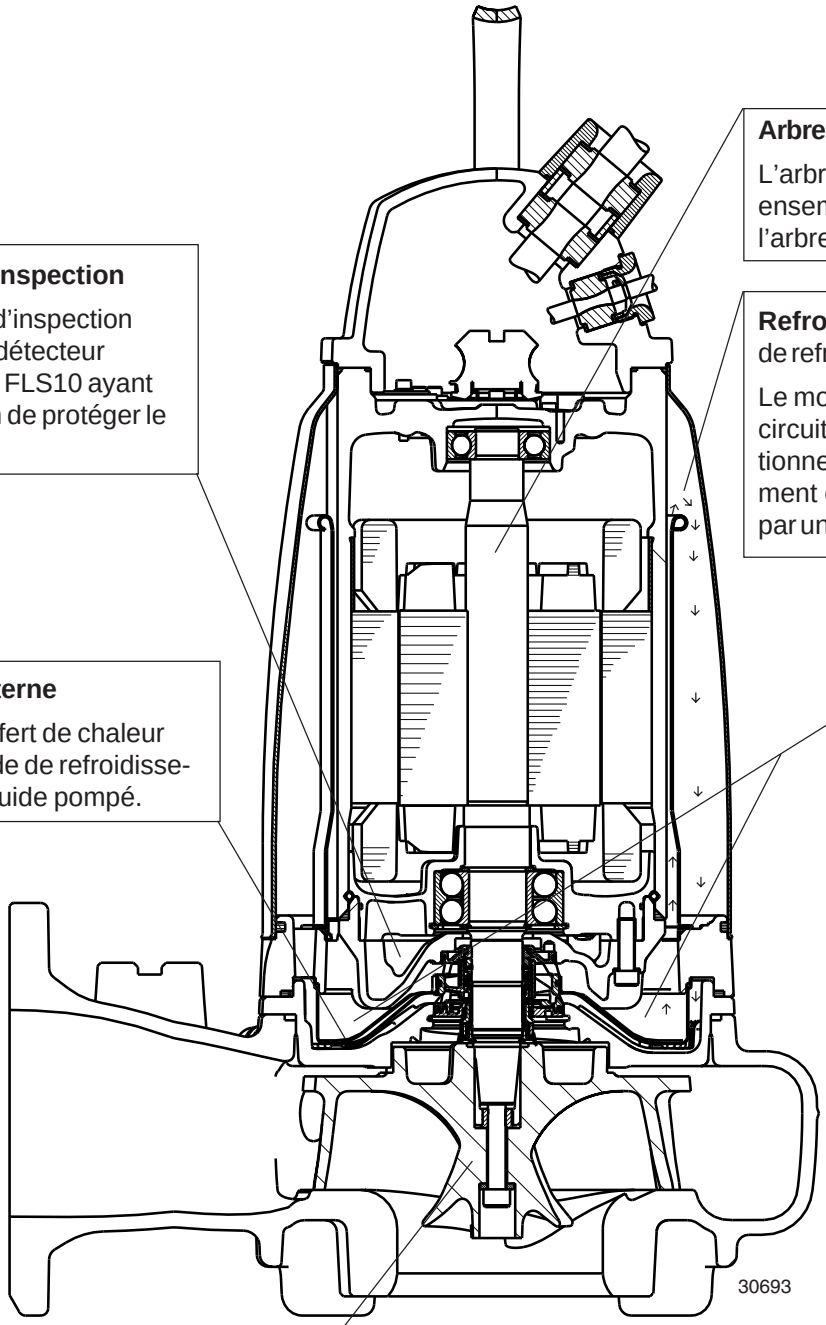
**Sans chemise de refroidissement**




**Chambre d'étanchéité**

Un liquide de refroidissement lubrifie et refroidit l'ensemble d'étanchéité tout en constituant un barrage supplémentaire entre le liquide pompé et le moteur électrique.

**Avec chemise de refroidissement**




**Arbre**

L'arbre et le rotor forment un ensemble unique. Matériau de l'arbre : acier inoxydable.

**Chambre d'inspection**

La chambre d'inspection renferme un détecteur d'infiltrations FLS10 ayant pour fonction de protéger le moteur.

**Refroidissement** (avec chemise de refroidissement)

Le moteur est refroidi par un circuit interne. Dès qu'il fonctionne, le liquide de refroidissement est alors mis en circulation par une pompe incorporée.

**Diffuseur interne**

Pour le transfert de chaleur entre le liquide de refroidissement et le liquide pompé.

**Chambre d'étanchéité**

Le liquide de refroidissement lubrifie et refroidit également les garnitures mécaniques de l'ensemble d'étanchéité, tout en constituant un barrage supplémentaire entre le liquide pompé et le moteur électrique.

**Roue**

La pompe est équipée d'une roue N, c'est-à-dire semi-ouverte à deux canaux.

# TRANSPORT ET STOCKAGE

La pompe peut être transportée et stockée en position verticale ou horizontale. Veiller à ce qu'elle ne risque pas de rouler ou de basculer.

**ATTENTION !**

La pompe doit toujours être soulevée par sa poignée, jamais par le câble d'alimentation ou le tuyau.

La pompe est à l'abri du gel aussi longtemps qu'elle tourne ou est immergée. Mais si on la sort de l'eau par une température inférieure à 0°C, il peut arriver que la roue et les garnitures mécaniques gèlent.

Pour les dégeler, il suffit d'immerger la pompe pendant un court instant avant de la démarrer. Il ne faut surtout pas utiliser de flamme. D'autre part, il est recommandé de laisser tourner la pompe pendant quelques minutes après sa sortie de l'eau pour permettre d'évacuer la totalité du liquide resté à l'intérieur de celle-ci.

Si la pompe doit demeurer stockée pendant une période prolongée, il faut la protéger de l'humidité et de la chaleur. Il est en outre recommandé de faire tourner la roue à intervalles réguliers (par exemple tous les deux mois) pour empêcher les garnitures mécaniques de coller. Cette précaution est indispensable si la durée du stockage dépasse 6 mois.

A la suite d'une longue période de stockage, la pompe doit être contrôlée avant sa remise en service. Cela concerne tout spécialement les garnitures mécaniques et l'entrée de câble.

Suivre par ailleurs les instructions données au chapitre « Avant mise en marche ».

# INSTALLATION

## Equipement de levage

*Il faut toujours accorder une extrême attention à l'aspect sécurité lors de l'utilisation d'un équipement de levage.*

Cet équipement est nécessaire pour manipuler la pompe.

La chaîne et la manille doivent être en acier inoxydable et faire l'objet d'un contrôle annuel.

— **Ne jamais demeurer sous une charge suspendue.**

— **La pompe doit toujours être soulevée par sa poignée, jamais par le câble d'alimentation ou le tuyau.**

La hauteur minimale entre le crochet de levage et le sol doit être suffisante pour permettre de hisser la pompe hors du puisard.

L'équipement de levage doit être en mesure de soulever la pompe verticalement pour la descendre dans le puisard et l'en sortir, si possible sans reprise de crochet en cours d'opération.

Un équipement trop puissant peut occasionner des dommages si la pompe vient à se coincer en cours de levage.

Veiller à ce que l'équipement de levage soit solidement ancré et en bon état.

Veiller également à ce que la chaîne et le crochet de levage soient en bon état.

Pour une installation correcte, voir le croquis coté.

**ATTENTION !** L'extrémité du câble d'alimentation ne doit pas être immergée. Elle doit par ailleurs se trouver plus haut que le niveau d'inondation potentiel, pour éviter l'infiltration d'eau dans la boîte à bornes ou le moteur.

Pour la commande automatique de la pompe (régulateurs de niveau), il est recommandé d'alimenter les régulateurs en basse tension. La fiche technique les concernant indique la tension autorisée, mais il se peut dans certains cas que la réglementation locale soit différente.

Nettoyer le puisard de tous débris éventuels avant de descendre la pompe et de mettre la station en service.

**Des règles spéciales s'appliquent aux ambiances explosives;**

— **Des circuits à sécurité intrinsèques (Ex i) sont entre autres normalement requis pour la détection automatique de niveau par régulateurs de niveau.**

— **Le niveau minimal d'ârret doit être choisi en fonction des plans dimensionnels.**

— **La pompe ne doit jamais fonctionner à sec ou a la limite du desamorcage.**

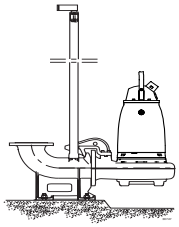
## Consignes de sécurité

Pour réduire les risques d'accidents en cas d'intervention sur la pompe ou lors de son installation, il est indispensable de respecter les règles suivantes :

1. Ne jamais travailler seul. Utiliser un harnais, un filin de sécurité et, le cas échéant, un masque respiratoire. Ne pas sous-estimer les risques de noyade.
2. Vérifier l'absence de gaz toxiques dans la zone de travail.
3. Contrôler qu'il n'y a pas de risque d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outil électrique.
4. Avant d'installer la pompe, contrôler que le câble et l'entrée de câble n'ont pas subi de dommages en cours de transport.
5. Respecter un maximum de propreté. Ne pas négliger les risques sanitaires.
6. Attention aux risques d'électrocution.
7. Contrôler que l'équipement de levage est en bon état et conforme à la réglementation locale.
8. Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
9. Repérer à l'avance une voie de repli sûre.
10. Porter un casque, des lunettes et des chaussures de sécurité.
11. L'ensemble du personnel travaillant dans des installations d'eaux d'égout doit être vacciné contre les maladies qu'il peut être susceptible d'y contracter.
12. Prévoir à proximité une trousse de premiers secours.
13. Nota : Des règles spéciales s'appliquent aux environnements explosifs.

## Versions d'installation

**Version P**



En version d'installation P, la pompe est raccordée à un pied d'assise fixe et fonctionne entièrement ou partiellement immergée.

En plus de la pompe, les équipements suivants sont nécessaires :

**Barres de guidage,** constituées de deux tubes en acier inoxydable ou galvanisés à chaud.

**Support** pour la fixation des barres de guidage au cadre d'accès ou à la partie supérieure du puisard.

**Régulateurs de niveau** ou autre équipement de commande pour le démarrage, l'arrêt et le déclenchement d'alarmes.

**Fixe-câbles** pour l'accrochage des câbles et le réglage en hauteur des régulateurs de niveau.

**Cadre d'accès** (avec trappes) auquel peuvent être fixés l'attache des barres de guidage et le fixe-câbles.

**Pied d'assise** pour le raccordement de la pompe sur la conduite de refoulement. Le pied d'assise comporte une bride correspondant à celle dont est munie la volute et une attache pour la fixation des barres de guidage à leur extrémité inférieure.

**Plots** antivibrations, à intercaler entre les barres de guidage et le pied d'assise.

**Mode opératoire**

Installer une protection autour du puisard, par exemple sous forme d'une rambarde.

Tirer un câble entre le puisard et l'armoire de commande électrique. Veiller à ce qu'il ne soit ni plié ni coincé.

Mettre en place le cadre d'accès.

Contrôler l'horizontalité du cadre et le sceller.

Sceller les boulons d'ancrage en veillant à bien aligner le pied d'assise par rapport au cadre d'accès.

Mettre en place le pied d'assise et serrer les écrous.

Fixer les barres de guidage sur l'attache.

Contrôler la verticalité des barres avec un niveau à bulle ou un fil à plomb.

Raccorder la conduite de refoulement au pied d'assise.

Visser le fixe-câbles sur le cadre d'accès. Faire passer les câbles des régulateurs de niveau dans les trous du fixe-câbles et régler la hauteur des régulateurs.

Appliquer un produit antirouille sur les boulons et les écrous.

Descendre la pompe le long des barres de guidage.

Accrocher la chaîne de levage (acier inoxydable) au cadre d'accès et les câbles au fixe-câbles. Contrôler que les câbles ne risquent pas d'être aspirés dans la pompe. Si le puisard est profond, des colliers de délestage sont nécessaires.

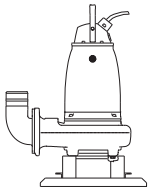
Brancher les câbles sur l'armoire de commande.

Nettoyer le puisard avant de mettre la station en service.

Pour contrôler la pompe, il suffit de la hisser le long des barres de guidage sans qu'il soit nécessaire de défaire aucun raccord.

## Versions d'installation

**Version S**

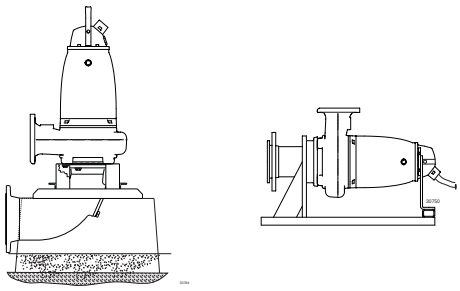


En version d'installation S, la pompe est transportable et conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée. Elle est équipée d'un raccord pour tuyau souple ou conduite rigide. Voir « Liste des pièces de rechange ».

La pompe repose sur un socle.

ATTENTION ! La réaction au démarrage peut être brutale.

**Version T/Z**



**T** **Z**

En version d'installation T, la pompe occupe un emplacement fixe, hors d'eau, à proximité immédiate du puisard.

En version d'installation Z, la pompe est en position horizontale sur un socle et reliée par une trompette d'entrée à la conduite d'arrivée.

La pompe étant équipée d'un moteur étanche, elle ne risque rien en cas d'inondation

La pompe est équipée d'une chemise de refroidissement.

En plus de la pompe, les équipements suivants sont nécessaires :

**Socle** pour la fixation de la pompe sur une embase en béton.

**Vannes de fermeture** pour permettre de déposer la pompe lors des interventions de maintenance.

**Régulateurs de niveau** ou autre équipement de commande pour le démarrage, l'arrêt et le déclenchement d'alarmes.

ATTENTION ! Certaines installations T ou Z sont particulièrement exposées aux risques de gel.

**Mode opératoire**

Fixer le socle sur l'embase en béton avec les boulons scellés. Boulonner la pompe sur le socle et le coude d'aspiration.

Contrôler sa verticalité.

Brancher le câble d'alimentation et raccorder les conduites d'arrivée et de refoulement.

Contrôler que le poids de la pompe n'est pas supporté par les tuyauteries.

# BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

- **Avant toute intervention, contrôler que la pompe et l'armoire électrique ne sont pas alimentées et ne risquent pas d'être mises sous tension par inadvertance.**
- **Si la pompe est équipée d'un système automatique de régulation de niveau, elle peut risquer de redémarrer subitement.**
- **S'il peut arriver que des personnes soient en contact physique avec la pompe ou le liquide pompé, par exemple sur un chantier de construction ou dans une exploitation agricole, la prise de terre doit être munie d'un dispositif complémentaire de protection en cas de défaut de terre (GFI).**

Toutes les interventions sur l'équipement électrique doivent être effectuées sous le contrôle d'un électricien agréé. Respecter par ailleurs la réglementation locale dans ce domaine.

**L'équipement électrique doit être intégralement mis à la terre, cela s'appliquant aussi bien à la pompe qu'à l'équipement de surveillance éventuel. Le fait de négliger cet avertissement peut avoir des conséquences mortelles. Tester la connexion du conducteur de terre.**

**NOTA: version Ex**

- **Les connexions électriques sur la version Ex doivent être exclusivement effectuées par un personnel agréé.**

  **Flygt dégage toute responsabilité en cas de non-respect de cette règle absolue.**

- **La pompe ne doit être utilisée que conformément aux indications figurant sur les plaques signalétiques dont elle est munie.**

- **Les thermosondes doivent être reliées au circuit de protection prévu à cet effet selon les conditions d'agrément de la pompe.**

Contrôler sur la plaque signalétique quelle doit être la tension d'alimentation de la pompe.

Contrôler que la tension et la fréquence du secteur correspondent aux indications de la plaque signalétique de la pompe.

Si le moteur est commutable sur différentes tensions, un autocollant jaune indique celle en fonction de laquelle la pompe est connectée à la livraison.

Brancher le câble d'alimentation sur le démarreur selon les indications du schéma de câblage.

**Les extrémités des conducteurs inutilisés doivent être isolées.**

Le câble d'alimentation doit être remplacé si sa gaine extérieure est endommagée. Contacter dans ce cas le SAV Flygt.

Contrôler par ailleurs que le câble ne forme pas de plis et n'est pas coincé.

L'équipement de démarrage ne doit en aucun cas être installé dans le puisard.

**ATTENTION !** Par mesure de sécurité, le conducteur de terre doit être plus long d'environ 100 mm que les conducteurs de phases. Si le câble d'alimentation vient à être arraché par accident, le conducteur de terre doit en effet être le dernier à se détacher, cela étant valable pour ses deux extrémités.

Comme indiqué sur la plaque signalétique, le moteur est commutable sur différentes tensions. Cette commutation s'effectue au niveau du bornier ou du contacteur.

**Attention aux risques d'électrocution et d'explosion en cas de branchement incorrect.**

En cas d'utilisation d'un moteur à fréquence variable (VFD), il convient d'utiliser un câble blindé type NSSHÖU…/3E+St. Contacter l'agence Flygt ou demander au fournisseur de l'équipement VFD quelles sont les limitations électriques à respecter. Voir également les recommandations VFD Flygt, N° de réf. 893472.

## Branchement des conducteurs du stator et du câble d'alimentation

Contrôler sur la plaque signalétique quel type de branchement, Y, D ou YD, est valable pour la tension secteur disponible. Ensuite, en fonction de cette tension, disposer les barrettes sur le bornier pour branchement Y, D ou YD. Voir illustration.

Brancher le câble d'alimentation sur les bornes U1, V1, W1 et de terre du bornier. Brancher également les conducteurs du circuit auxiliaire du moteur.

En cas de démarrage étoile-triangle, les câbles d'alimentation sont connectés comme le montre l'illustration. Pour ce type de démarrage, les barrettes ne sont pas utilisées.

Contrôler que la pompe est correctement mise à la terre.

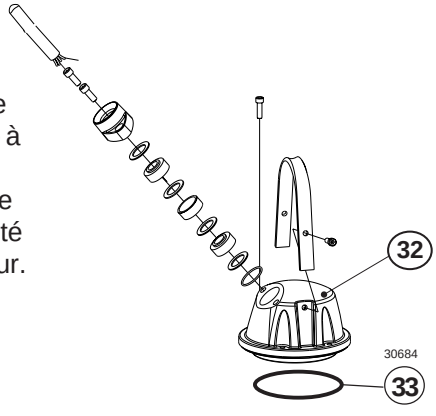
Mettre en place le joint torique (33) et le couvercle (32). Serrer les vis et l'écrou de presse-étoupe de manière que l'entrée de câble adhère parfaitement tout autour.

Brancher le câble d'alimentation sur le démarreur. Contrôler le sens de rotation (voir « Avant mise en marche »).

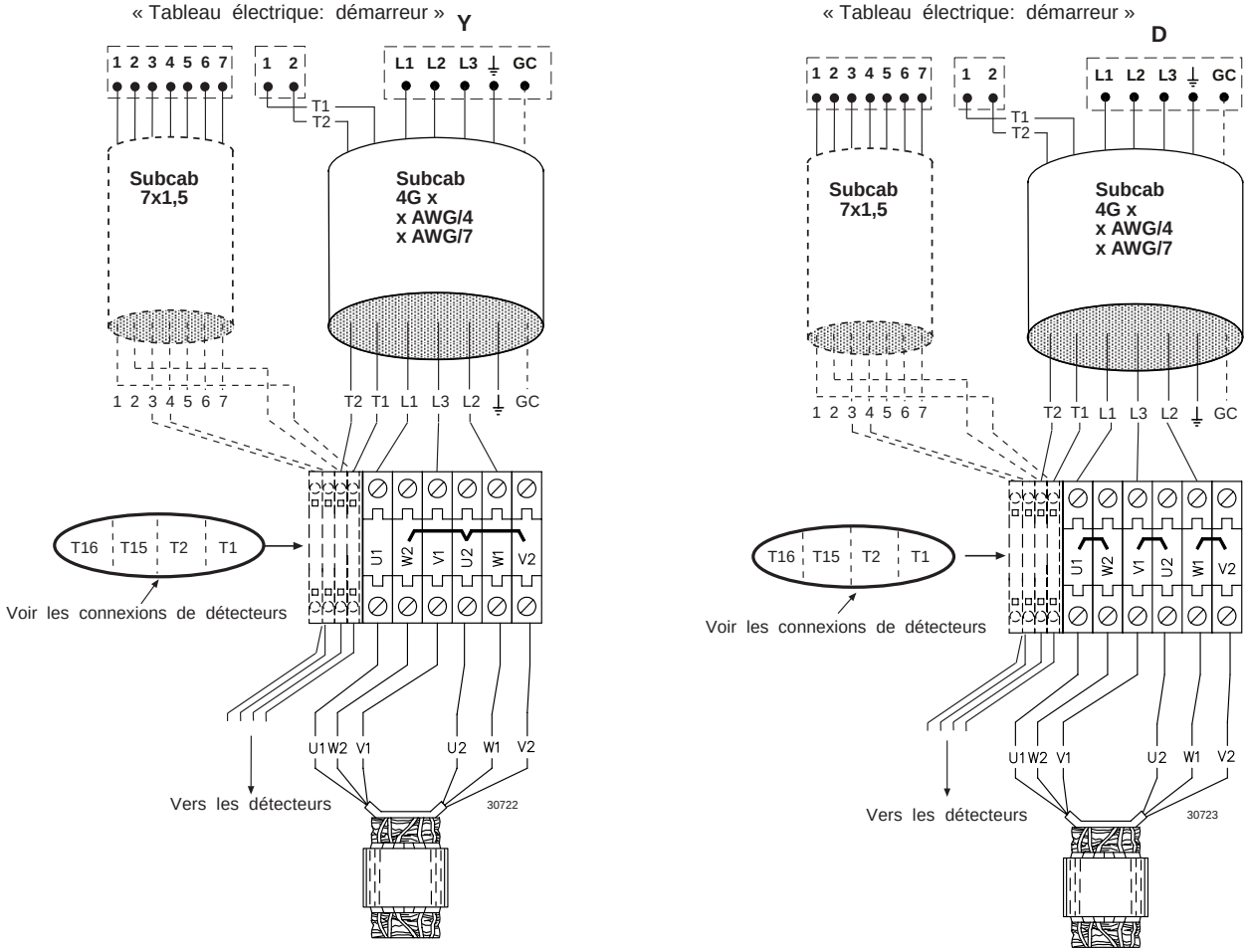
Si le sens de rotation est incorrect, intervertir deux des conducteurs de phases.

Il convient de garder en mémoire que l'intensité au démarrage, en démarrage direct, peut être jusqu'à six fois supérieure à l'intensité nominale. Contrôler que les fusibles et les coupe-circuits sont calibrés en conséquence.

Les thermosondes incorporés doivent être branchés et en marche. La pompe doit être branchée à un relais de surintensité qui doit être réglée sur l'intensité nominale du moteur.



## SUBCAB 4G/SUBCAB AWG*

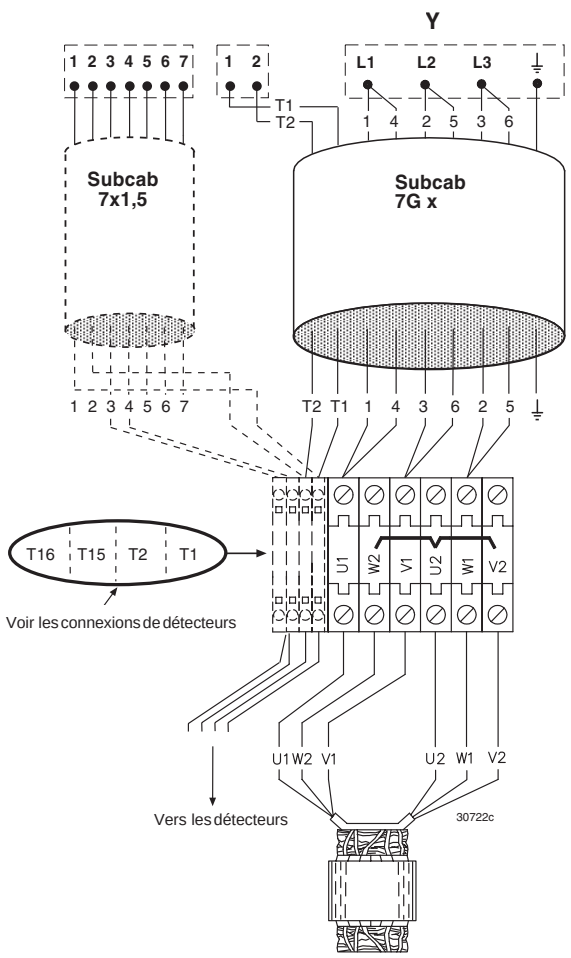

« Tableau électrique: démarreur »
Y
1 2 3 4 5 6 7
1 2
L1 L2 L3 GC
T1
T2
Subcab 7x1,5
Subcab 4G x x AWG/4 x AWG/7
1 2 3 4 5 6 7
T2 T1 L1 L3 L2 GC
T16 T15 T2 T1
U1 W2 V1 U2 W1 V2
Voir les connexions de détecteurs
U1 W2 V1 U2 W1 V2
Vers les détecteurs
30722
« Tableau électrique: démarreur »
D
1 2 3 4 5 6 7
1 2
L1 L2 L3 GC
T1
T2
Subcab 7x1,5
Subcab 4G x x AWG/4 x AWG/7
1 2 3 4 5 6 7
T2 T1 L1 L3 L2 GC
T16 T15 T2 T1
U1 W2 V1 U2 W1 V2
Voir les connexions de détecteurs
U1 W2 V1 U2 W1 V2
Vers les détecteurs
30723

* SUBCAB AWG

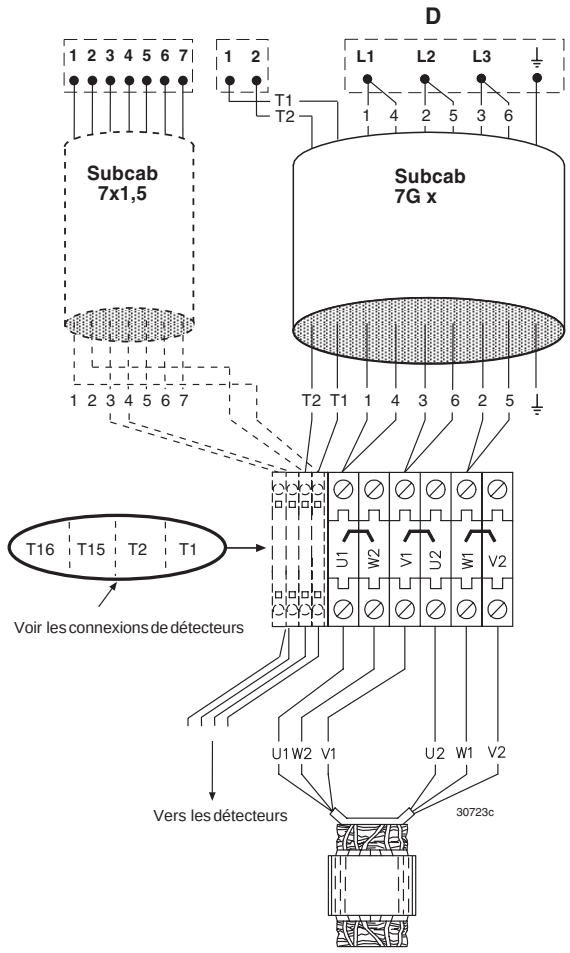
| Secteur | Conducteur | Bornier de la pompe | Branchement des conducteurs du stator<br>Conducteur stator | Bornier de la pompe |
|---|---|---|---|---|
| L1 | Brun (Rouge*) | U1 | U1, rouge | U1 |
| L2 | Bleu (Blanc*) | W1 | W2, noir | W2 |
| L3 | Noir (Noir*) | V1 | V1, brun | V1 |
| Terre | Jaune/Vert | ⏚ | U2, vert | U2 |
| Contrôle terre (GC) | Jaune | | W1, jaune | W1 |
| | | | V2, bleu | V2 |
| Circuit auxiliaire | Conducteur | | | |
| T1 | T1/orange* | | | |
| T2 | T2/bleu* | | | |

## SUBCAB 7G

« Tableau électrique: démarreur »



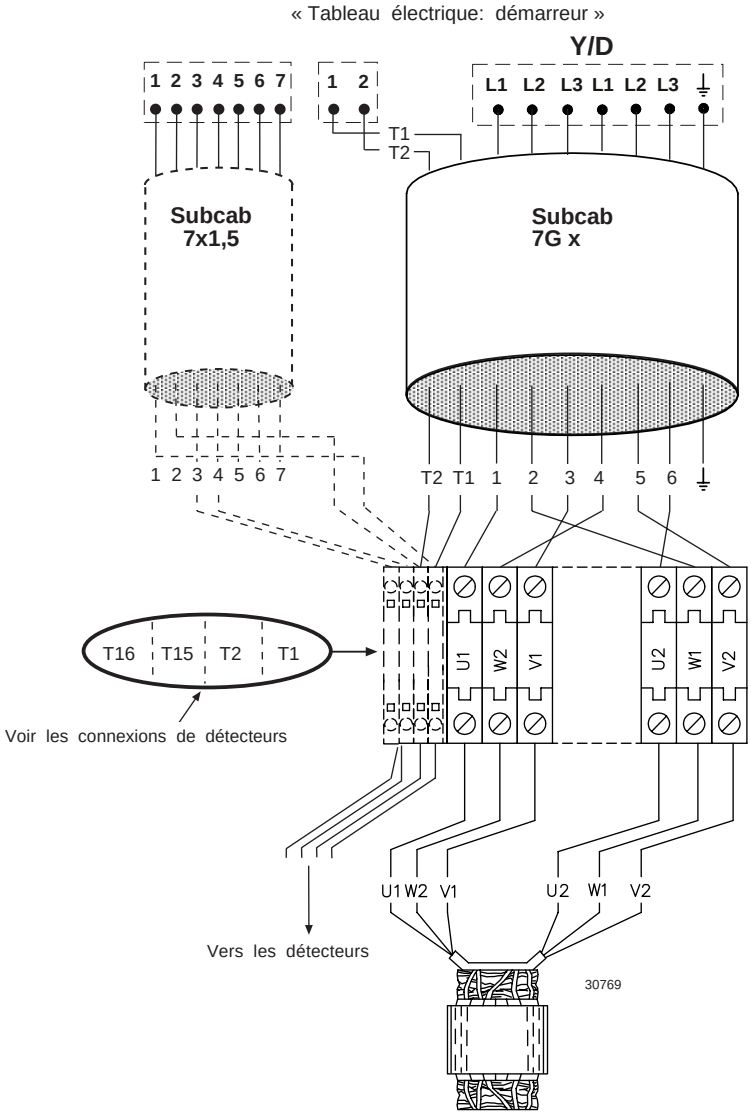

« Tableau électrique: démarreur »




SUBCAB

| Secteur | Conducteur | Bornier de la pompe | Conducteur stator | Bornier de la pompe |
|---|---|---|---|---|
| L1 | 1 noir | U1 | U1, rojo | U1 |
| L2 | 2 noir | W1 | W2, noir | W2 |
| L3 | 3 noir | V1 | V1, brun | V1 |
| L1 | 4 noir | U1 | U2, vert | U2 |
| L2 | 5 noir | W1 | W1, jaune | W1 |
| L3 | 6 noir | V1 | V2, bleu | V2 |
| Terre | Jaune/Vert | ⏚ | | |
| Circuit auxiliaire | Conducteur | | | |
| T1 | T1/noir* | | | |
| T2 | T2/noir* | | | |

**SUBCAB 7G**

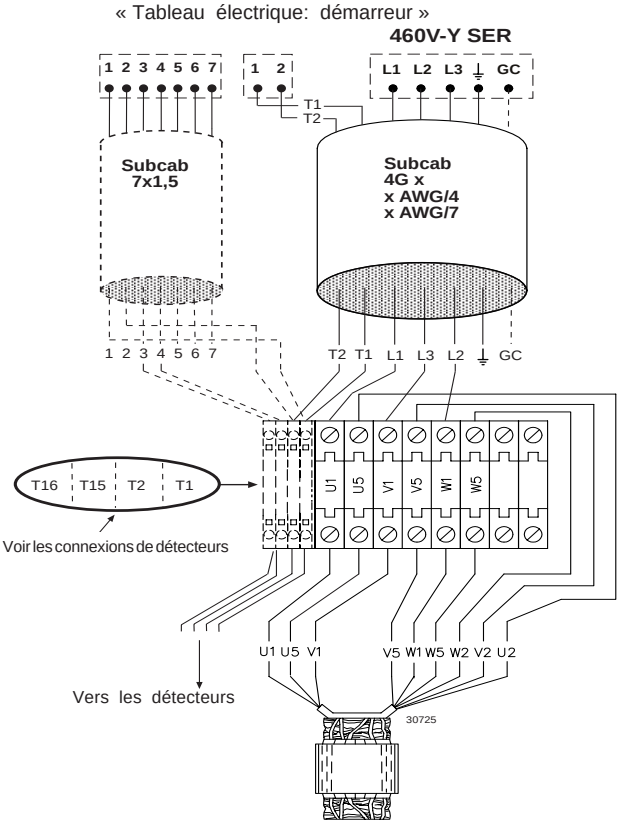

« Tableau électrique: démarreur »
Y/D
1 2 3 4 5 6 7
1 2
L1 L2 L3 L1 L2 L3
T1
T2
Subcab 7x1,5
Subcab 7G x
1 2 3 4 5 6 7
T2 T1 1 2 3 4 5 6
T16 T15 T2 T1
U1 W2 V1 U2 W1 V2
Voir les connexions de détecteurs
U1 W2 V1 U2 W1 V2
Vers les détecteurs
30769

SUBCAB

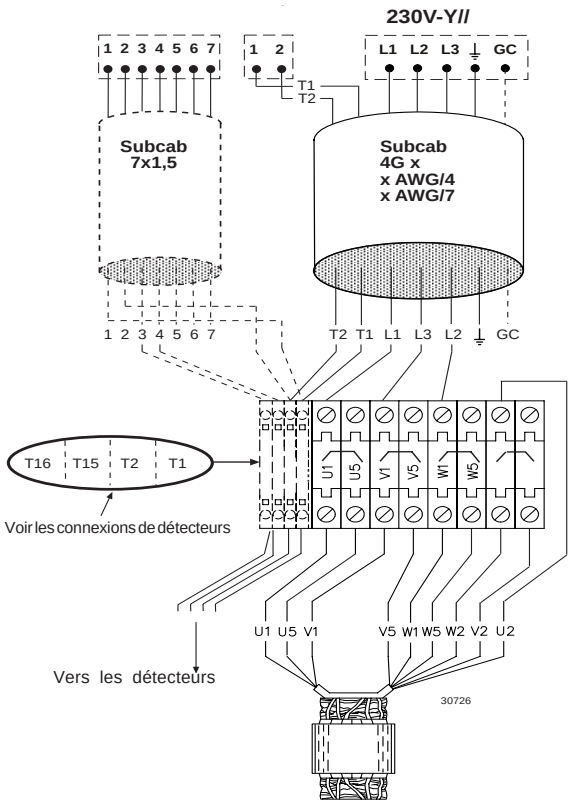
| Secteur | Conducteur | Bornier de la pompe | Conducteur stator | Bornier de la pompe |
|---|---|---|---|---|
| L1 | 1 noir | U1 | U1, rojo | U1 |
| L2 | 2 noir | W1 | W2, noir | W2 |
| L3 | 3 noir | V1 | V1, brun | V1 |
| L1 | 4 noir | W2 | U2, vert | U2 |
| L2 | 5 noir | V2 | W1, jaune | W1 |
| L3 | 6 noir | U2 | V2, bleu | V2 |
| Terre | Jaune/Vert | ⏚ | | |
| Circuit auxiliaire | Conducteur | | | |
| T1 | T1/noir* | | | |
| T2 | T2/noir* | | | |

## SUBCAB 4G/SUBCAB AWG*

« Tableau électrique: démarreur »




« Tableau électrique: démarreur »




* SUBCAB AWG

| Secteur | Conducteur | Bornier de la pompe |
|---|---|---|
| L1 | Brun (Rouge*) | U1 |
| L2 | Bleu (Blanc*) | W1 |
| L3 | Noir (Noir*) | V1 |
| Terre | Jaune/Vert | ⏚ |
| Contrôle terre (GC) | Jaune | |

Branchement **460V-Y SER** des conducteurs du stator**:**

| Conducteur stator | Bornier de la pompe |
|---|---|
| U1, rouge | U1 |
| W2, noir | W2 |
| V1, brun | V1 |
| U2, vert | U2 |
| W1, jaune | W1 |
| V2, bleu | V2 |
| V5, brun | |
| W5, jaune | |
| U5, rouge | |

| Circuit auxiliaire | Conducteur |
|---|---|
| T1 | T1/orange* |
| T2 | T2/bleu* |

| Secteur | Conducteur | Bornier de la pompe |
|---|---|---|
| L1 | Brun (Rouge*) | U1 |
| L2 | Bleu (Blanc*) | W1 |
| L3 | Noir (Noir*) | V1 |
| Terre | Jaune/Vert | ⏚ |
| Contrôle terre (GC) | Jaune | |

Branchement **230V-Y//** des conducteurs du stator**:**

| Conducteur stator | Bornier de la pompe |
|---|---|
| U1, rouge | U1 |
| U5, rouge | U5 |
| V1, brun | V1 |
| V5, brun | V5 |
| W1, jaune | W1 |
| W5, jaune | W5 |
| U2, vert | |
| V2, bleu | |
| W2, noir | |

# BRANCHEMENT DES DÉTECTEURS

**Equipement de surveillance**

Le détecteur **FLS 10**, placé dans la chambre d'inspection, est un petit interrupteur à flotteur.

Il est branché en série avec les thermosondes du stator. Il doit être relié à un relais d'alarme, type Mini CAS II, selon le diagramme suivant.

Les **thermosondes** incorporées au stator peuvent être utilisés pour des tensions jusqu'à 250 V, intensité nominale 10 A (cos φ = 1) / 6,3 A (cos φ = 0,6). ITT Flygt recommande une alimentation 24 V avec fusibles séparés pour protéger les autres équipements automatiques.

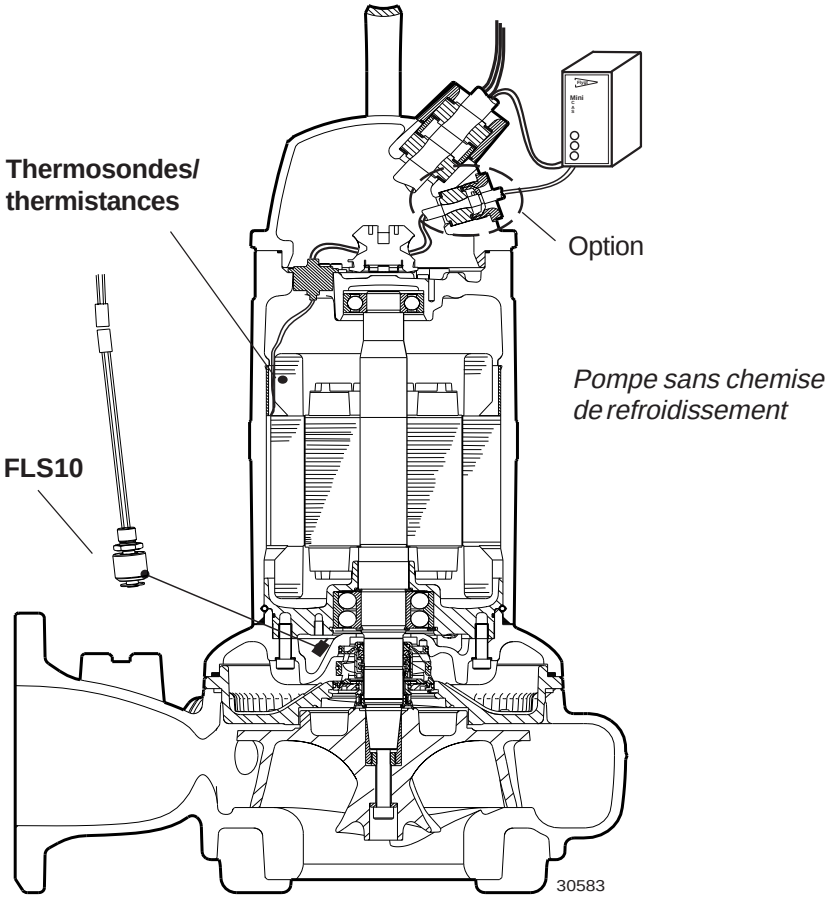
Les **thermistances PTC** (Positive Température Coefficient/Coefficient de température positif) sont caractérisées par une augmentation de résistance significative à une certaine température, ce qui peut donc être utilisé pour surveiller la température.

Thermistance PTC

| | |
|---|---|
| T = 25°C | R<100 Ohm |
| T = 135°C ($T_{REF}$ - 5°C) | R<550 Ohm |
| T = 145°C ($T_{REF}$ - 5°C) | R<1330 Ohm |

La résistance des trois thermistances branchées en série est d'environ 150–300 Ω à température ambiante.

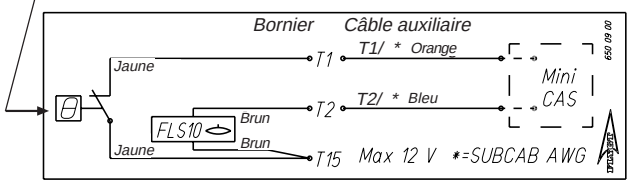
L'étiquette à l'intérieur du boîtier à bornes indique si la pompe est équipée de détecteurs optionnels.



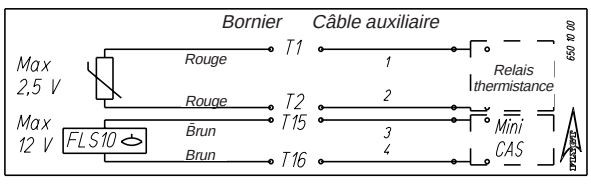

**Branchement des détecteurs en configuration standard**

La pompe est équipée en standard de thermosondes ou de thermistances.

A) Thermosondes




B) Thermistances



FLS10 + thermosondes

0 mA = *Surchauffe*

10 mA = *OK*

28 mA = *Fuite*

Tolérance 10%

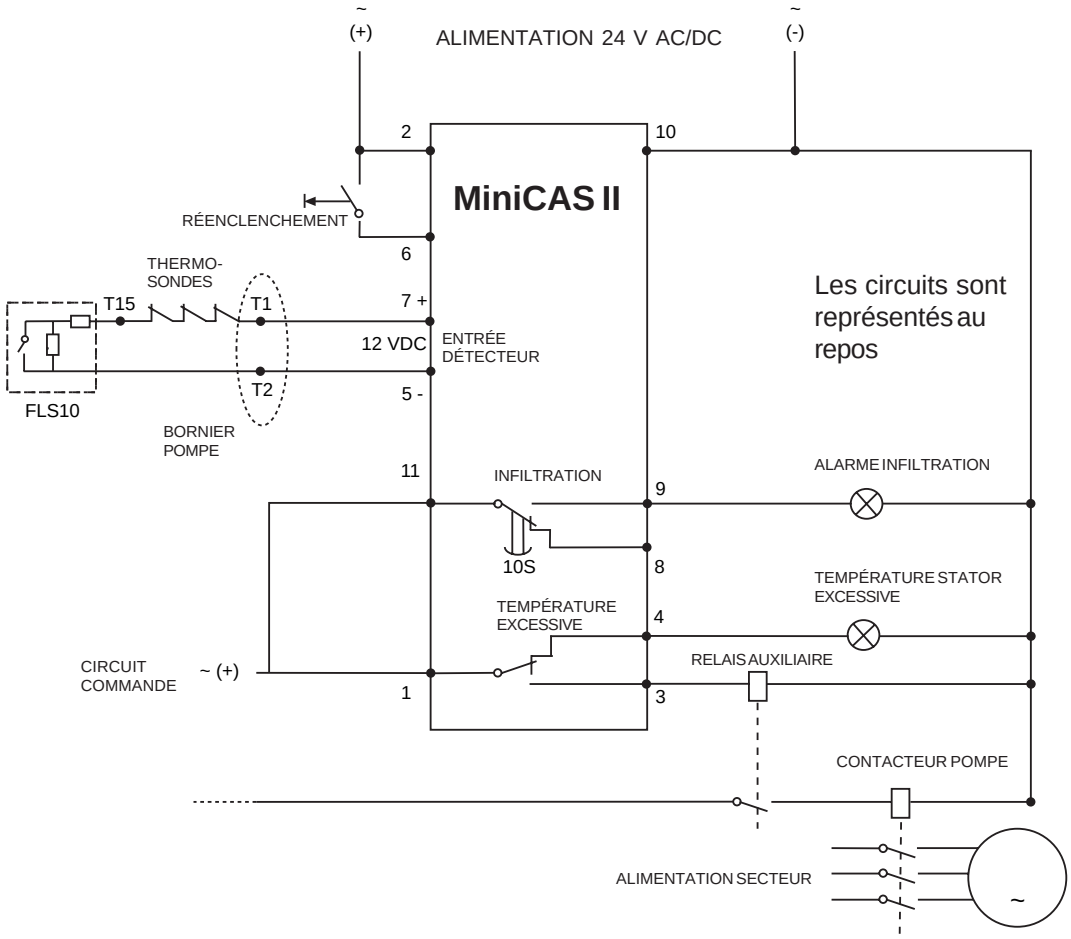



**Tableau de branchement des détecteurs**

(Pour tout complément d'information, veuillez contacter l'agence Flygt.)

| Détecteur | Conducteur stator | Connexion surchauffe | Câble auxiliaire | Branché sur |
|---|---|---|---|---|
| Thermo- | Blanc | T1 | T1/*Orange | Mini CAS II |
| sondes | Brun | T2 | T2/*Bleu | Mini CAS II |
| + | Blanc+Brun | T15 | = SubCab | |
| FLS10 | | | /* SubCabAWG | |
| Thermistances | Rouge | T1 | 1 | Relais thermistance |
| + | Rouge | T2 | 2 | Relais thermistance |
| FLS10 | Brun | T15 | 3 | Mini CAS II |
| | Brun | T16 | 4 | Mini CAS II |

# FONCTIONNEMENT

## Avant mise en marche

Contrôler l'état des parties visibles de la pompe et de l'installation.

Retirer les fusibles ou couper l'interrupteur général et contrôler que la roue peut tourner librement.

Contrôler le fonctionnement de l'équipement de surveillance.

Contrôler le sens de rotation. La roue doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, vu du dessus. La réaction au démarrage imprime donc à la pompe une amorce de rotation dans le sens contraire. Voir l'illustration.

En cas d'installation hors d'eau, contrôler le sens de rotation par le regard de nettoyage du coude d'entrée.

Si le sens de rotation est incorrect, intervertir deux des conducteurs de phases (~3).

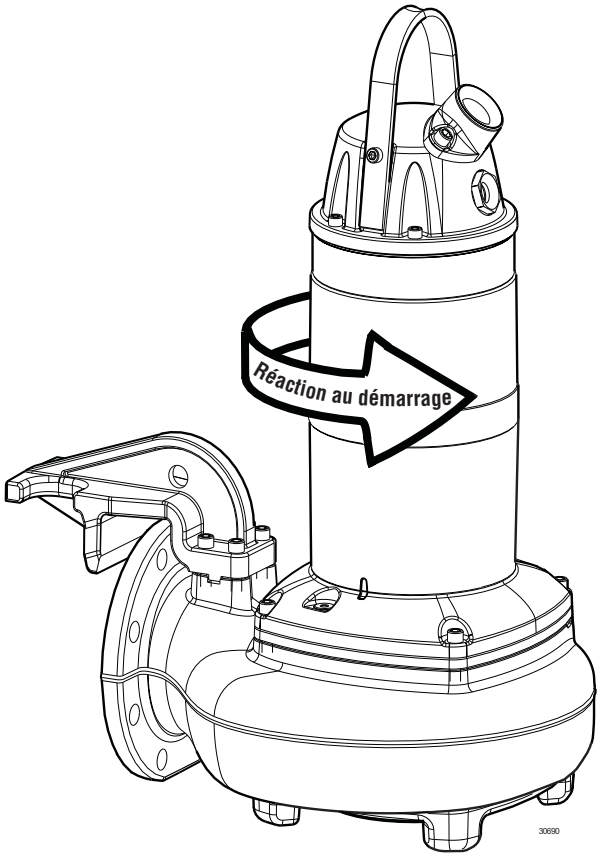
— **Avant de commencer à travailler sur la pompe, contrôler qu'elle est débranchée et ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.**

— **Veiller à ce que la pompe ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.**

— **Dans certaines installations, l'extérieur de la pompe et le liquide environnant peuvent être chauds. Attention aux risques de brûlures.**

— **Selon la nature de l'installation et le point de rendement sur la courbe de performances, le niveau de bruit de 70 dB ou spécifié pour la pompe concernée peut venir à être dépassé.**

— **Seules les pompes ayant l'agrément Ex peuvent être utilisées dans une ambiance explosive ou inflammable.**




*Attention ! La réaction au démarrage peut être brutale.*

# ENTRETIEN

## Entretien/contrôles

ITT Flygt recommande d'adopter un programme d'entretien préventif basé sur une alternance de visites intermédiaires et de révisions complètes à intervalles réguliers. Pour le pompage d'eaux usées dans des conditions normales, où la température du liquide pompé ne dépasse pas 40°C où le défecteur FLS 10 soit correctement branché et en service, une *visite intermédiaire* doit être effectuée toutes les 8 000 heures ou tous les deux ans selon laquelle des deux échéances arrive en premier.

L'intervalle entre les *révisions complètes* peut varier considérablement selon les conditions de service et les constatations faites lors des visites intermédiaires.

Toutefois, il ne faut pas dépasser 20 000 heures entre deux révisions.

Pour les autres applications que les eaux usées ou en cas de conditions de service spécifiques, d'autres intervalles peuvent être appropriés.

| **Pompe** | **Visite intermédiaire, toutes les 8 000 heures ou tous les 2 ans** |
|---|---|
| Boîtier à bornes | Contrôler que le boîtier est propre et sec. |
| Bornier | Contrôler que toutes les connexions sont bien serrées. |
| Contrôle de l'isolation | Contrôler que la résistance entre la terre et les phases est supérieure à 5 MΩ. |
| Câble | Contrôler l'état de la gaine en caoutchouc. |
| Chambre d'étanchéité | Faire le plein de liquide de refroidissement si nécessaire.<br>Contrôler le point de congélation (celui-ci doit être inférieur à –13°C). |
| Chambre d'inspection | Vidanger tout liquide éventuel. Contrôler la résistance. Valeur normale 1 200 Ω, seuil d'alarme env. 430 Ω. |
| Joints toriques | Remplacer systématiquement les joints toriques des bouchons de remplissage et du couvercle du boîtier à bornes. Graisser systématiquement les nouveaux joints toriques. |
| Thermosondes | Contrôler la résistance.<br>Circuit normalement fermé ; intervalle 0 – 1 Ω. |
| Thermistances | Contrôler la résistance 20 – 250 Ω (tension de mesure max. 2 V DC). |
| Roue | Contrôler le jeu de la roue et le régler si nécessaire. |
| Poignée de levage | Contrôler les vis et l'état de la poignée. |
| Sens de rotation | Contrôler le sens de rotation de la roue. |
| Equipement de levage | Contrôler que les règles de sécurité locales sont respectées. |
| Tension et intensité | Contrôler les valeurs en service. |
| **Station de pompage** | **Visite intermédiaire, toutes les 8 000 heures ou tous les 2 ans** |
| Armoires et tableaux électriques | Contrôler qu'ils sont propres et secs. |
| Branchement secteur | Contrôler que toutes les connexions sont bien serrées. |
| Relais de sur-intensité et autres dispositifs de protection | Contrôler les réglages. |
| Sécurité des personnes | Contrôler les rambardes, trappes et autres dispositifs de protection. |
| Régulateurs | Contrôler leur état et leur de niveau fonctionnement. |

| En cas d'alarme entre les visites. | Remède |
|---|---|
| FLS10 | Vidanger le liquide qui a pénétré dans la chambre d'inspection. Refaire le plein de liquide de refroidissement si nécessaire. Contrôler le point de congélation (celui-ci doit être inférieur à –13°C). Procéder à un nouveau contrôle de la chambre d'étanchéité après une semaine. Si des infiltrations se sont à nouveau produites, vidanger et remplacer l'ensemble d'étanchéité, puis refaire le plein de liquide de refroidissement. |
| Thermistances/ thermosondes | Contrôler le niveau du liquide de refroidissement (pompe avec chemise de refroidissement). Contrôler les niveaux de démarrage et d'arrêt. |
| Relais de surintensité | Contrôler que la roue peut tourner librement. |

**Avant de commencer à travailler sur la pompe, contrôler qu'elle est débranchée et ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.**

**Cela concerne également le circuit auxiliaire.**

**NOTA: version Ex**

**Les connexions électriques sur la version Ex doivent être exclusive-ment effectuées par un personnel agréé par Flygt.**

**Flygt dégage toute responsabilité en cas de non-observance de cette règle absolue.**

Il est important de respecter les points suivants lors des interventions sur la pompe:

— Veiller à ce que la pompe ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.

— Contrôler une fois par an l'état de l'équipement de levage.

La pompe est prévue pour utilisation dans des liquides susceptibles de présenter des risques sanitaires. Pour éviter toute projection dans les yeux ou sur la peau, prendre les précautions suivantes pour travailler sur la pompe :

— Contrôler que la pompe a été soigneusement nettoyée.

— Attention aux risques d'infections.

— Respecter les consignes de sécurité locales.

— Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc.

— Laver soigneusement la pompe à l'eau propre avant d'y toucher.

— Après démontage, laver également chaque pièce à l'eau propre.

— Le contenu de l'espace de refroidissement peut être sous pression, aussi est-il recommandé de couvrir d'un chiffon le bouchon de vidange pour éviter les projections.

En cas de projections de substances chimiques nocives dans les yeux :

— Laver à l'eau courante pendant 15 minutes en tenant les paupières bien écartées avec les doigts.

— Consulter un ophtalmologiste.

sur la peau :

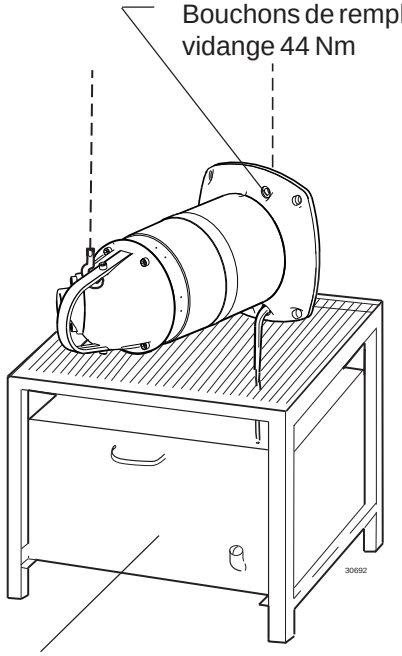
— Enlever les vêtements souillés.

— Laver la peau avec de l'eau et du savon.

— Consulter un médecin si nécessaire.

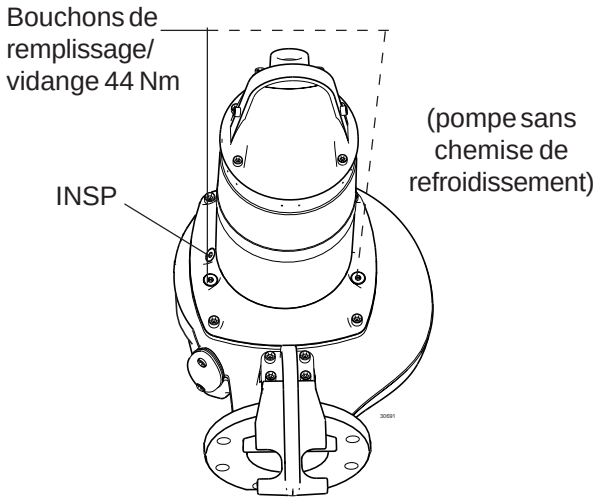
# VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

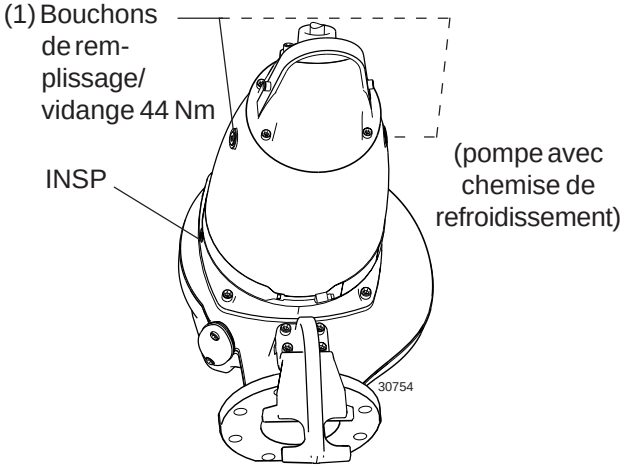
**Vidange**
(pompe sans chemise de refroidissement)



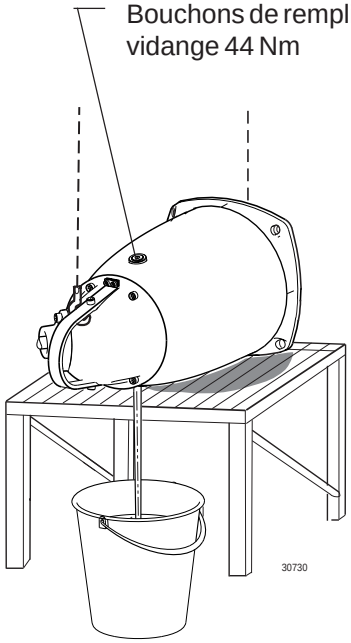

*Etabli Flygt, N° de réf. 395 77 00*

**Remplissage**




**Vidange**
(pompe avec chemise de refroidissement)




1. Soulever la pompe en position horizontale avec un pont roulant et la poser sur un établi.
2. Tourner la pompe de manière qu'un des orifices de remplissage soit vers le bas.
   **ATTENTION !** Si les garnitures mécaniques ne sont pas étanches, la chambre d'étanchéité peut être sous pression, aussi est-il recommandé de couvrir le bouchon d'un chiffon pour éviter les projections.
3. Dévisser le bouchon de remplissage. Il sera plus facile de vidanger le mélange d'eau et d'antigel si le second bouchon est également dévissé.
4. **Pompe sans chemise de refroidissement.** Redresser la pompe en position verticale. Remplir de liquide de refroidissement jusqu'à affleurer les orifices de remplissage, soit environ 2,2 litres.
   **Pompe avec chemise de refroidissement.**
   Environ 10,5 litres.
   Liquide de refroidissement : mélange d'eau et de monopropylène-glycol stabilisé dans la proportion 70/30% en volume.

   Marques commerciales de monopropylène-glycol : Dowcal N (dont les composants ont individuellement l'agrément FDA) , Dowcal 20. Ces produits ne sont pas toxiques et résistent à la chaleur, au froid et à la corrosion.

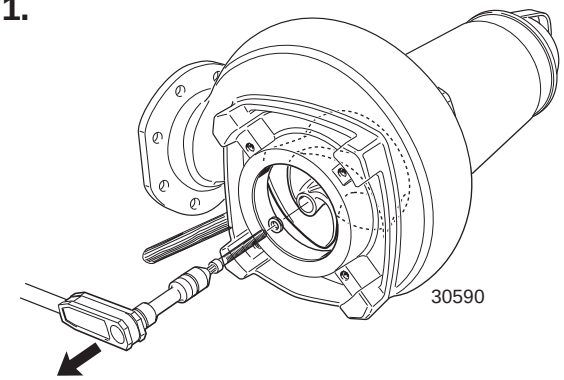
   L'utilisation d'un autre type d'antigel peut nuire au bon fonctionnement de la pompe.

   En l'absence de risque de gel, un mélange d'eau et de produit anticorrosion peut faire l'affaire.
5. Remplacer systématiquement les joints toriques des bouchons de remplissage.

   Remettre les bouchons en place et les visser.

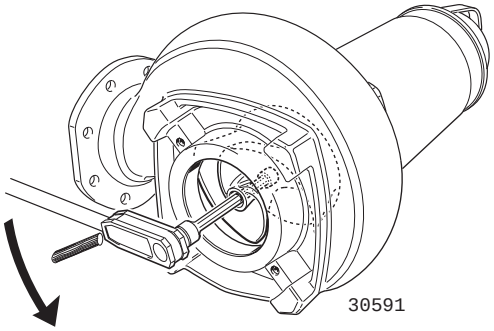
# DÉMONTAGE DE LA ROUE

**1.**



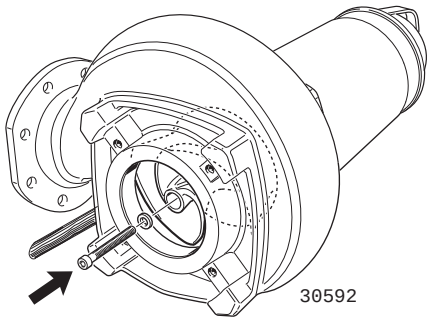

Placer la pompe horizontalement. Déposer le couvercle de la vanne de brassage et son joint torique. Introduire une tige (bois ou plastique) dans le trou pour bloquer la roue. Dévisser la vis de roue.

**2.**




Utiliser un embout six pans mâle de 12 mm monté sur une allonge de 100 mm (minimum) pour tourner la vis de presse-étoupe dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la roue se sépare de l'arbre.

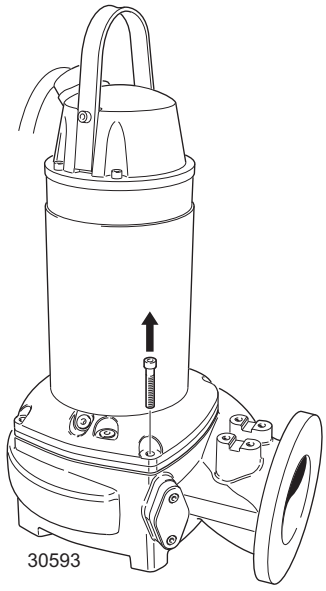
**3.**



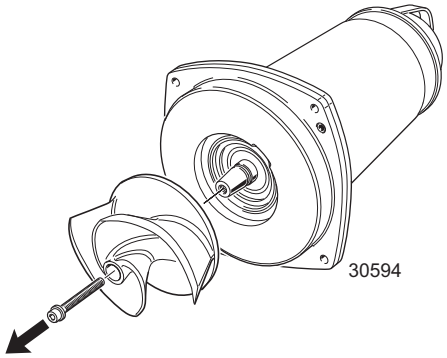

Mettre en place la vis de roue. Serrer légèrement à la main juste ce qu'il faut pour empêcher la roue de se détacher.

**4.**

Retirer la tige et redresser la pompe en position verticale. Dévisser les vis de fixation de la volute. Soulever le moteur avec un palan pour le séparer de la volute.




**5.**




Coucher le moteur en position horizontale. Dévisser la vis de roue.

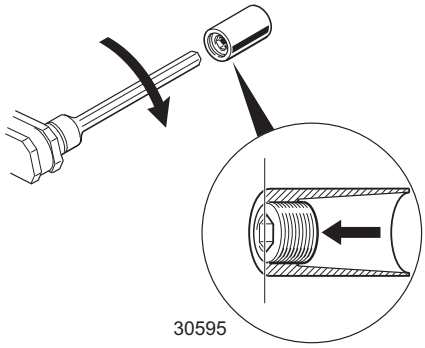
**Les roues usées peuvent avoir des bords très tranchants. Porter des gants de protection.**

**ATTENTION !** Lorsque la pompe est couchée sur le côté, son poids ne doit reposer sur aucune partie de la roue. La roue ne doit pas non plus entrer en contact avec le sol en béton ou toute autre surface dure et rugueuse.

# REMONTAGE DE LA ROUE

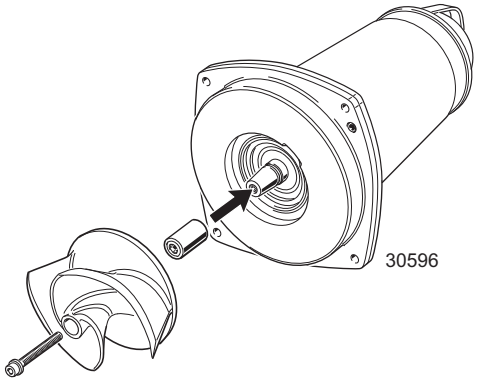
## Mise en place et réglage

**1.**




Contrôler que l'extrémité de l'arbre est propre et dépourvue de bavures. Les enlever le cas échéant avec une toile émeri fine. Graisser l'extrémité de l'arbre et la douille conique, ainsi que les filets de la vis de presse-étoupe et de la vis de roue. Aligner dans le même plan le bord de la vis de presse-étoupe et celui de la douille conique.

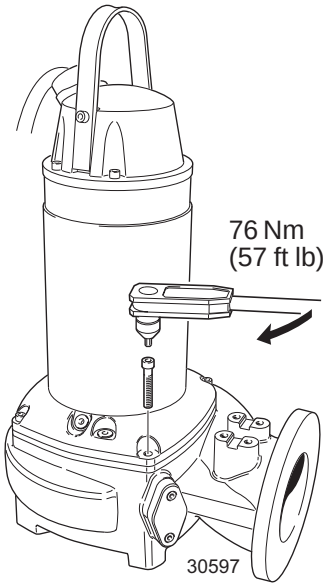
**2.**



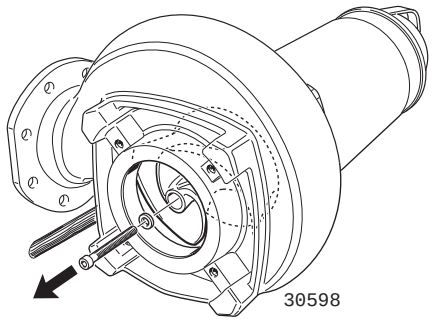

Monter la douille conique et la roue sur l'arbre. Mettre en place la vis de roue sur l'arbre et la serrer à la main juste ce qu'il faut pour empêcher la roue de se détacher.

**3.**

Mettre en place le moteur sur la volute et le positionner de telle sorte que l'orifice d'inspection soit du même côté que celui de la vanne de brassage. Serrer les vis alternativement, par deux et en diagonale.

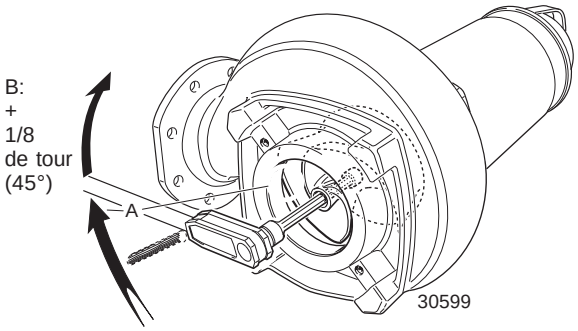



**4.**



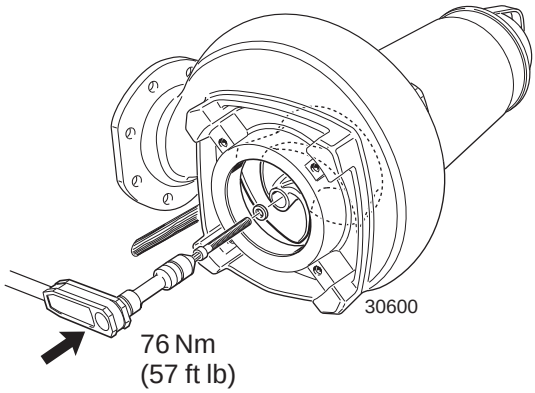

Coucher la pompe horizontalement. Déposer le couvercle de la vanne de brassage et son joint torique. Introduire une tige (bois ou plastique) dans le trou pour bloquer la roue. Dévisser la vis de roue.

**5.**




Tourner la vis de presse-étoupe dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la roue entre en contact avec la volute, puis serrer d'encore 1/8 de tour (45°). Cela garantit un jeu correct entre la roue et le fond de volute à la phase suivante.

**6.**




Mettre en place la rondelle et la vis de roue, graissée, et serrer au couple de 76 Nm. Retirer la tige utilisée pour bloquer la roue. Mettre en place le joint torique, le couvercle de la vanne de brassage et les fixer avec les vis au couple de 44 Nm.

# RECHERCHE DES PANNES

Pour procéder à la recherche des pannes d'origine électrique, il faut un contrôleur universel, une lampe témoin et le schéma de câblage approprié.

L'alimentation électrique doit être coupée lors de la recherche des pannes, sauf pour les contrôles qui ne peuvent s'effectuer que sous tension.

Avant de brancher la pompe, contrôler qu'il n'y a personne à proximité.

Pour faciliter la recherche, il est possible d'utiliser le schéma ci-après, lequel part naturellement du principe que la pompe et l'installation fonctionnaient précédemment sans problème.

Les interventions sur l'équipement électrique doivent être effectuées par un électricien agréé.

Respecter les réglementations locales en matière de sécurité et observer les précautions recommandées dans ce domaine.

## 1. La pompe ne démarre pas

**Le tableau de commande indique-t-il un signal d'alarme?**

Oui →

Rechercher la cause :

— Si la température du stator est excessive, contrôler que la roue tourne librement.

— En cas de défaut au niveau des thermistances/thermosondes, contacter le SAV Flygt.

— Vérifier si le détecteur FLS10 a déclenché une alarme.

— Contrôler que le relais de surintensité est réenclenché.

Non ↓

**Est-il possible de mettre la pompe en marche manuellement?**

Oui →

a) Panne de l'équipement de régulation de niveau (régulateurs de démarrage).
Nettoyer ou remplacer.

b) Panne de l'équipement de commande.

Contrôler:

— que les thermosondes n'ont pas déclenché;

— que toutes les connexions sont en bon état;

— les relais et les bobines de contacteurs;

— que le commutateur « Man/Auto » établit le contact dans ses deux positions.

Non ↓

**L'installation est-elle alimentée en tension?**

Non →

Contrôler :

— que l'interrupteur général est enclenché;

— que le démarreur reçoit une tension auxiliaire et que ses fusibles sont en bon état;

— que toutes les phases de la ligne d'alimentation sont sous tension;

— que les fusibles sont en bon état et correctement montés;

— que le relais de surintensité est enclenché;

— qu'il n'y a pas de rupture du câble d'alimentation.

Oui ↓

**La roue est-elle bloquée? ATTENTION ! Couper l'alimentation électrique avant de contrôler la roue.**

Oui →

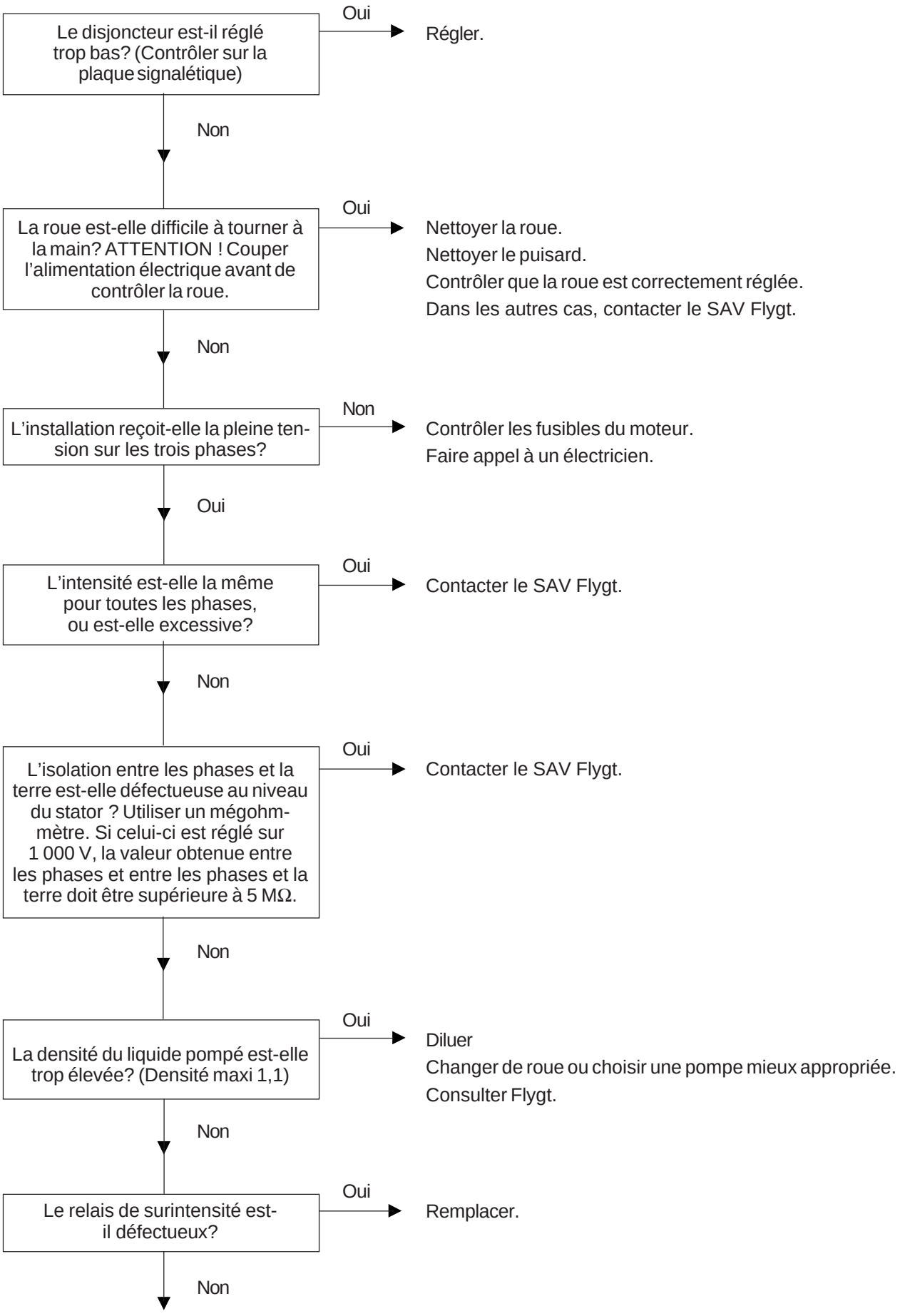
Nettoyer.

Nettoyer le puisard.

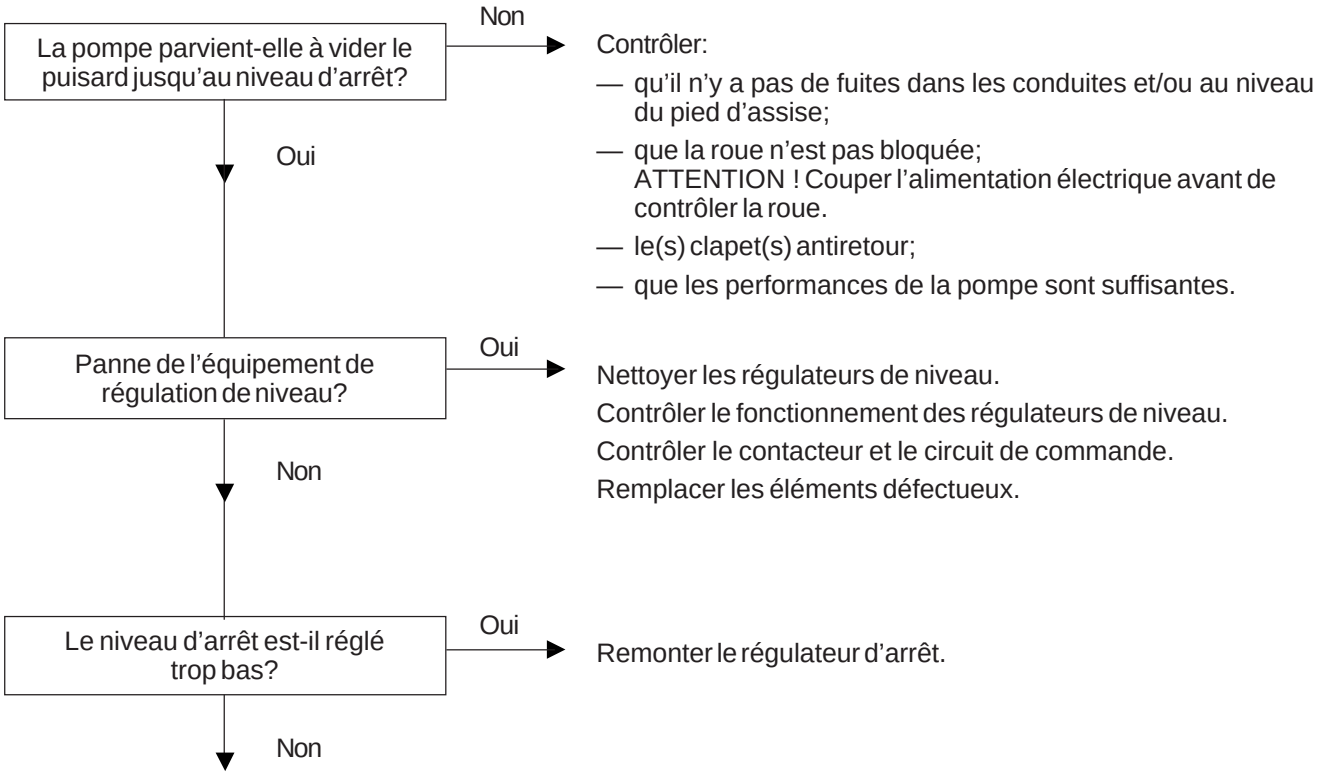
Non ↓

Contacter le SAV Flygt.

## 2. La pompe démarre, mais le disjoncteur se déclenche

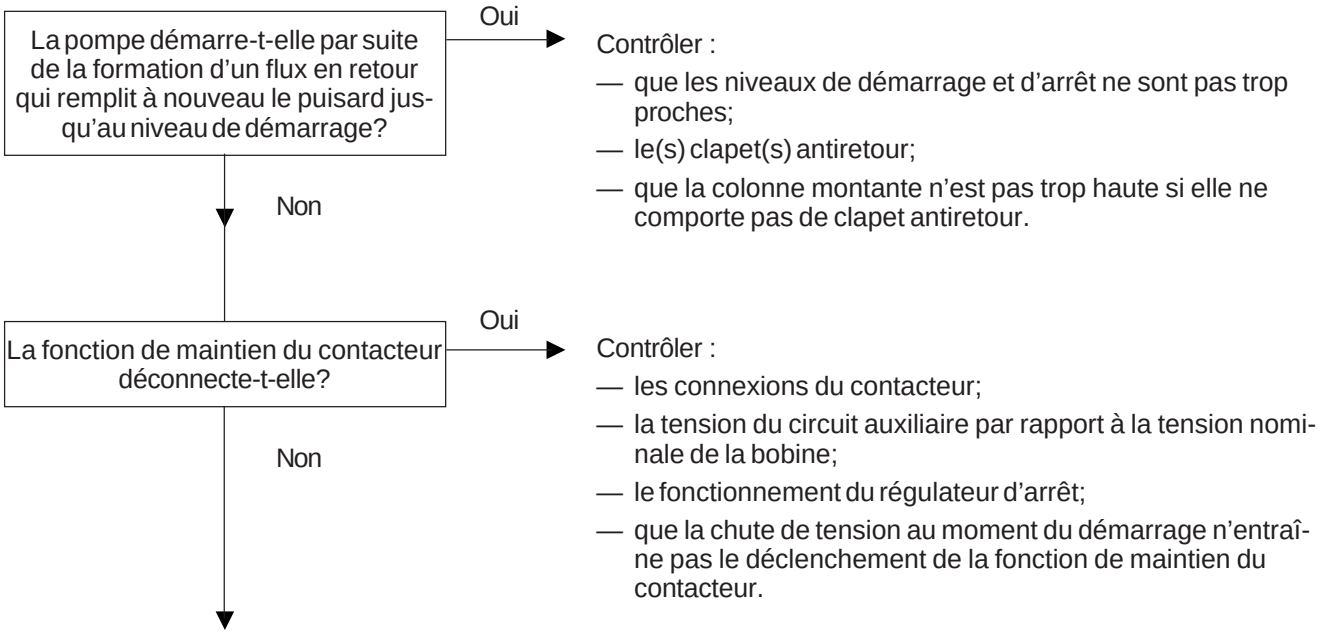

Le disjoncteur est-il réglé trop bas? (Contrôler sur la plaque signalétique)
Oui
Régler.
Non
La roue est-elle difficile à tourner à la main? ATTENTION ! Couper l'alimentation électrique avant de contrôler la roue.
Oui
Nettoyer la roue.
Nettoyer le puisard.
Contrôler que la roue est correctement réglée.
Dans les autres cas, contacter le SAV Flygt.
Non
L'installation reçoit-elle la pleine tension sur les trois phases?
Non
Contrôler les fusibles du moteur.
Faire appel à un électricien.
Oui
L'intensité est-elle la même pour toutes les phases, ou est-elle excessive?
Oui
Contacter le SAV Flygt.
Non
L'isolation entre les phases et la terre est-elle défectueuse au niveau du stator ? Utiliser un mégohmmètre. Si celui-ci est réglé sur 1 000 V, la valeur obtenue entre les phases et entre les phases et la terre doit être supérieure à 5 MΩ.
Oui
Contacter le SAV Flygt.
Non
La densité du liquide pompé est-elle trop élevée? (Densité maxi 1,1)
Oui
Diluer
Changer de roue ou choisir une pompe mieux appropriée.
Consulter Flygt.
Non
Le relais de surintensité est-il défectueux?
Oui
Remplacer.
Non
Contacter le SAV Flygt.

## 3. La pompe ne s'arrête pas (lorsqu'elle est équipée de régulateurs de niveau)


La pompe parvient-elle à vider le puisard jusqu'au niveau d'arrêt?
Non
Contrôler:
— qu'il n'y a pas de fuites dans les conduites et/ou au niveau du pied d'assise;
— que la roue n'est pas bloquée;
ATTENTION ! Couper l'alimentation électrique avant de contrôler la roue.
— le(s) clapet(s) antiretour;
— que les performances de la pompe sont suffisantes.
Oui
Panne de l'équipement de régulation de niveau?
Oui
Nettoyer les régulateurs de niveau.
Contrôler le fonctionnement des régulateurs de niveau.
Contrôler le contacteur et le circuit de commande.
Remplacer les éléments défectueux.
Non
Le niveau d'arrêt est-il réglé trop bas?
Oui
Remonter le régulateur d'arrêt.
Non

Contacter le SAV Flygt.

## 4. La pompe démarre et s'arrête continuellement


La pompe démarre-t-elle par suite de la formation d'un flux en retour qui remplit à nouveau le puisard jusqu'au niveau de démarrage?
Oui
Contrôler :
— que les niveaux de démarrage et d'arrêt ne sont pas trop proches;
— le(s) clapet(s) antiretour;
— que la colonne montante n'est pas trop haute si elle ne comporte pas de clapet antiretour.
Non
La fonction de maintien du contacteur déconnecte-t-elle?
Oui
Contrôler :
— les connexions du contacteur;
— la tension du circuit auxiliaire par rapport à la tension nominale de la bobine;
— le fonctionnement du régulateur d'arrêt;
— que la chute de tension au moment du démarrage n'entraîne pas le déclenchement de la fonction de maintien du contacteur.
Non

Contacter le SAV Flygt.

## 5. La pompe fonctionne, mais son débit est insuffisant ou nul

Contrôler:

— le sens de rotation de la roue, voir « Avant mise en marche »;
— que les clapets sont ouverts et en bon état;
— que les conduites et la roue ne sont pas bouchées;
— que la roue tourne librement:
— que la hauteur de refoulement n'a pas été modifiée;
— qu'il n'y a pas de fuite en un point quelconque de l'installation;
— que la roue, la pompe, la volute ou la bride de raccordement n'est pas usée.

Voir également « Contrôles ».

**Si le disjoncteur déclenche, il ne faut pas essayer de le réenclencher à tout prix.**

# CARNET D'ENTRETIEN

| Dernière intervention | Pompe N° | Heures de fonctionnement | Remarques | Signature |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

www.flygt.com

3153.01.06. Fr. 1M. 08.02 © ITT FLYGT AB 893613